Caldasia 21 (2): 184-202

# LISTA ANOTADA Y CLAVE PARA LAS RANAS (GÉNERO *ELEUTHERODACTYLUS*) CHOCOANAS DEL VALLE DEL CAUCA, Y APUNTES SOBRE LAS ESPECIES DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL ADYACENTE

**JOHN D. LYNCH**

*Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia. jlynch@ciencias.ciencias.unal.edu.co*

**Resumen**

Se da información sobre la identificación y las distribuciones de 23 especies del género *Eleutherodactylus* de 24 sitios de las tierras bajas del occidente del Valle del Cauca, Colombia. Hasta 16 especies fueron registradas del mismo sitio. La fauna de *Eleutherodactylus* de los bosques nublados de la Cordillera Occidental en los drenajes de los ríos Anchicayá, Cajambre, Calima, y Dagua consta de 24 especies, con hasta 18 encontradas en un mismo sitio.

**Palabras claves:** Anfibios, Biodiversidad, Bosques de niebla, Leptodactylidae, Ranas, Selvas de tierras bajas.

**Abstract**

Twenty-three species of the genus *Eleutherodactylus* are reported from 24 localities in the western lowlands of Valle del Cauca, Colombia, with notes on their identificacion and distributions. Up to 16 species have been taken from a single site. The cloud forest fauna of *Eleutherodactylus* found on the Cordillera Occidental above the drainages of the Anchicayá, Cajambre, Calima, and Dagua rivers consists of 24 species with up to 18 species being found in a single site.

**Key words:** Amphibia, Biodiversity, Cloud Forests, Frogs, Leptodactylidae, Lowland Forests

## Introducción

Mientras mi trabajo del inventario de los *Eleutherodactylus* colombianos se acerca a su fin, me parece apropiado resumir algunos de mis hallazgos para beneficio de las personas cuyos intereses en estas ranas no son taxonómicos. Este trabajo ha sido elaborado para ofrecer acceso a identificaciones de casi todas las especies del género que se encuentran en las tierras bajas occidentales de América de Sur, con la recomendación de usarse junto con Lynch & Duellman (1997). Lynch (1979) dio una lista de 24 especies de este género de la región del Chocó biogeográfico, pero algunos nombres se basaron en identificaciones erróneas (*E. cruentus*, *E. diastema*). Taxones adicionales han sido descritos posteriormente a ese sumario (Lynch 1992, 1998; Lynch & Myers 1983; Lynch et al. 1994).

Lynch & Duellman (1997) incluyen unas 15 especies del género de las tierras bajas del occidente del Ecuador (*E. achatinus*, *anomalus*, *caprifer*, *chalceus*, *gularis*, *labiosus*, *latidiscus*, *longirostris*, *muricatus*, *ornatissimus*, *parvillus*, *rosadoi*, *subsigillatus*, *tenebrionis*, y *walkeri*). La mayoría de éstas viven también en el extremo sudoeste de Colombia y ocho (*E. achatinus*, *anomalus*, *caprifer*, *chalceus*, *gularis*, *labiosus*, *latidiscus*, y *longirostris*) llegan al occidente del Valle del Cauca.

La parte occidental del Departamento del Valle del Cauca es un jardín virtual para ranas del género *Eleutherodactylus*. Kattan (1984) informó sobre 18 especies de las tierras bajas y nueve de los bosques nublados conocidas antes de que yo empezara mis estudios en esta región. Trabajos que incluyen estas descripciones son Lynch (1980, 1992), Lynch & Myers (1983), Lynch et al. (1994), Lynch (1975, 1981, 1986a, 1989, 1996, 1997) y Lynch & Ruiz-Carranza (1996), los primeros cuatro para taxones de las tierras bajas (por debajo de los 1000 m.s.n.m.) y los otros para especies de los bosques nublados, por encima de esta elevación.

La base de datos actual permite reconocer 23 especies de *Eleutherodactylus* en las tierras bajas de la parte occidental del Valle del Cauca. Se dispone de extensas colecciones para tres sitios: el Centro Hidroeléctrico de Anchicayá (16 especies), la Estación Forestal "Bajo Calima" de la Universidad del Tolima (11 ó 12 especies), y la Base Naval en la parte norte de la Bahía de Málaga (15 especies). Las colecciones de estos tres sitios, principalmente del Museo de Historia Natural de la Universidad del Valle-Cali y el Museo de Historia Natural de la Universidad del Kansas, incluyen a 21 de las 23 especies conocidas del Valle del Cauca occidental. Dos especies más, *E. anatipes* y *E. moro*, se conocen de otros sitios del Valle del Cauca occidental pero no de los tres sitios antes mencionados. En este artículo registro las ranas de 24 localidades de las tierras bajas occidentales del Valle del Cauca (ver lista de localidades).

Algunas de las 23 especies de tierras bajas se encuentran también en los bosques nublados (por encima de los 1000 m), pero los bosques nublados de las laderas occidentales de la Cordillera Occidental poseen especies adicionales del género – sobre los flancos occidentales de los Farallones de Cali se encuentran otras 20 especies de *Eleutherodactylus*. Por lo menos doce de éstas también se encuentran en los flancos orientales de los Farallones con otras tres especies no conocidas del flanco occidental (probablemente por falta de trabajo de campo). En la cuenca de Río Calima se encuentra *E. diaphonus*, otra especie de los flancos occidentales de la Cordillera Occidental (Lynch, 1986a). Por lo tanto, esta pequeña región (3° - 4° N, 76° 30´ - 77° 30´ W) tiene no menos de 47 especies de *Eleutherodactylus*, de las cuales tres (*E. diaphonus, E. hybotragus*, y *E. ruizi*) son endémicas.

## Materiales y métodos

Los registros se basan en materiales preservados en cinco colecciones herpetológicas examinados por el autor entre 1976 y 1997: ICN (Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá), KU (Natural History Museum, University of Kansas, Lawrence, Kansas, EE.UU.), LACM (Natural History Museum of Los Angeles County, Los Angeles, California, EE.UU.), USNM (National Museum of Natural History, Washington, D. C., EE.UU.), y UVC (Museo de Historia Natural, Universidad del Valle, Cali).

Las localidades de las tierras bajas de la vertiente del Pacífico del departamento del Valle del Cauca de donde se obtuvieron los registros para este trabajo son las siguientes:

(1) ANCHICAYÁ: Central Hidroeléctrica de Anchicayá. Municipio de Buenaventura, *ca.* 7 km S El Danubio, ca. 3° 33´ N, 76° 53´ W. "Bajo Anchicayá" está a 300 m mientras "Alto Anchicayá" incluye localidades hasta los 960 m. Dieciséis especies (KU, UVC). Adicionalmente, UVC tienen registros de dos especies más [*E. orpacobates* (UVC 9636) y *E. w-nigrum* (UVC 6539-40, 9642)]. Si se coleccionara en las partes más altas del complejo de Anchicayá (Myers & Daly 1976), sería posible encontrar estas dos especies que son de bosques nublados. Sin embargo, estos registros son dudosos ya que las ranas fueron colectadas por estudiantes durante la época en que algunas clases de la Universidad del Valle requerían colecciones estudiantiles. Durante este tiempo, se acumularon registros obviamente espurios en la colección de la UVC (v. gr., hay especímenes supuestamente de Anchicayá de especies conocidas de otra manera solamente de páramos de la Cordillera Central).

(2) Bahía de Málaga: Varias localidades (quebrada Alegría, quebrada Valencia, sitio "fuente de materiales") dentro de la Base Naval del Pacífico, Municipio de Buenaventura, *ca.* 32 km NW Buenaventura, menos de 15 m, ca. 4° 7´N, 77° 16´W. Quince especies (UVC).

(3) Bajo Calima: Estación Forestal "Bajo Calima" de la Universidad del Tolima, Municipio de Buenaventura, ca. 2 km E Bajo Calima, 30-50 m, 3° 59.3´N, 76° 56.9´W. Once especies (ICN, UVC). Hay un registro dudoso de *E. zygodactylus* (UVC 11662) (ver comentario de Anchicayá).

(4) Agua Clara: Municipio de Buenaventura, carretera vieja Cali-Buenaventura, ca. 3° 41´N, 76° 57´W. Dos especies (UVC).

(5) Barracudas: Municipio de Buenaventura, casa de campo y club de buceo, carretera vieja Cali-Buenaventura, 10 km arriba por el Río Sabaletas, ca. 3° 47´N, 76° 57´W. Dos especies (UVC).

(6) Llano bajo: Municipio de Buenaventura, carretera vieja Cali-Buenaventura, 80 m.s.n.m., ca. 3° 42´N, 76° 58´W. Tres especies (KU, UVC).

(7) Punta Soldado: Municipio de Buenaventura, isla en Bahía de Buenaventura, ca. 3° 46´N, 77° 10´W. Una especie (UVC).

(8) Río Raposo: Municipio de Buenaventura, antiguo centro de investigaciones, ca. 3° 40´N, 77° 03´W. Diez especies (LACM, USNM).

(9) San Cipriano: Municipio de Buenaventura, aproximadamente 5 km SE Córdoba, ca. 3° 50´N, 76° 53´W. Tres especies (UVC).

(10) Zaragoza: Municipio de Buenaventura, carretera nueva Cali-Buenaventura, entre Córdoba y el cruce hacia Bajo Calima, 300 m, ca. 3° 53´N, 76° 57´W. Dos especies (UVC).

(11) Chiquero: Municipio de Buenaventura, campamento # 1, Río Cajambre, al occidente de localidad # 12. Una especie (UVC).

(12) Quebrada Caimancito: Municipio de Buenaventura, Río Cajambre, campamento # 2, 75 m, ca. 3° 22´N, 77° 08´W. Seis especies (UVC).

(13) El Piñuelal: Municipio de Buenaventura, Río Cajambre, campamento # 3, 500 m, al oriente de localidad # 12. Cuatro especies (UVC).

(14) Campamento # 4: Municipio de Buenaventura, Río Cajambre, 640 m, al oriente de localidad # 12. Cinco especies (UVC).

(15) Atuncela: Municipio de Dagua, ca 700 m, ca. 3° 45´N, 76° 42´W. Dos especies (UVC).

(16) La Elsa: Municipio de Dagua, Km 41, carretera vieja Cali-Buenaventura, 840-900 m, ca. 3° 34´N, 76° 45´W. Seis especies (ICN, UVC).

(17) Río Blanco: Municipio de Dagua, cerca de La Cascada, carretera vieja Cali-Buenaventura, 500-920 m, ca. 3° 36´N, 76° 49´W. Cinco especies (ICN, UVC).

(18) La Cascada: Municipio de Dagua, 500 m, ca. 3° 36´N, 76° 51´W. Dos especies (ICN).

(19) Campo Alegre: Municipio de Darién, campamento de la Corporación Valle del Cauca (CVC), Río Calima, 700-900 m, ca. 3° 55´N, 76° 38´W. Dos especies (ICN).

(20) Río Bravo: Municipio de Darién, finca Guanábanos, ca. 3° 58´N, 76° 38´W. Dos especies (UVC).

(21) Campo Río Azul: Municipio de Darién, campamento de la CVC, Río Calima, 500 m, ca. 3° 58´N, 76° 58´W. Diez especies (ICN, UVC).

(22) Campo Chancos: Municipio de Darién, campamento de la CVC, Río Calima, 460 m, ca. 3° 58´N, 76° 44´W. Diez especies (ICN).

(23) Campo Agua Bonita: Municipio de Darién, campamento de la CVC, Río Calima, 300 m, ca. 3° 59´N, 76° 46´W. Seis especies (ICN).

(24) Campo Las Vegas: Municipio de Darién, campamento de la CVC, Río Calima, 200 m, ca. 4° 00´ N, 76° 47´ W. Diez especies (ICN).

Comentarios sobre tamaños y ciclos de actividad de *Eleutherodactylus*. Las ranas del género *Eleutherodactylus* no tienen renacuajos sino desarrollo directo; hacen las posturas en la hojarasca en sitios terrestres y no se agrupan en sitios de reproducción como los adultos de las familias Bufonidae, Centrolenidae, Hylidae y incluso otras ranas leptodactílidas. Para estos grupos, las colecciones obtenidas consisten principalmente de machos adultos y algunas hembras adultas (de los coros reproductivos) y muy pocos juveniles. En cambio, para el caso de *Eleutherodactylus,* las colecciones consisten de un conjunto extraordinario de tamaños corporales (hembras adultas muy grandes, hembras jóvenes de tamaños grandes y pequeños, además machos adultos que son más pequeños e individuos inmaduros pequeños, hasta inclusive individuos recién salidos de huevos terrestres). Los tamaños presentados en las relaciones de especies aquí son de la longitud rostro-cloaca (LRC) de adultos. Para determinar cuáles ejemplares son adultos, usualmente se requiere de una disección; sin embargo, en algunas especies los machos adultos tienen almohadillas nupciales blancas y/o sacos vocales y en las hembras adultas los huevos son visibles a través del abdomen.

Durante el día, estas ranas se esconden en la hojarasca o en bromeliáceas. Si se remueve la hojarasca, se encuentran juveniles, los cuales pueden ser muy difíciles de identificar para una persona no especialista en este grupo. Después de la puesta del sol, todas las 23 especies son activas. Algunas son terrestres y también las hay de riberas (*E. anatipes, E. anomalus, E. biporcatus, E. bufoniformis, E. zygodactylus*) mientras otras usualmente se encuentran sobre la vegetación (v. gr., Vargas & Castro 1999). En esta parte del país, el ciclo de reproducción es continuo.

## Relación de las especies

*Eleutherodactylus achatinus* (Boulenger)

Lynch & Myers (1983) informan sobre registros de esta rana en toda la región húmeda de la parte occidente de América de Sur (desde el oriente de Panamá hasta el sur del Ecuador) incluyendo cinco localidades en las tierras bajas del Pacífico del Valle del Cauca. Sin embargo, tenían dudas de que en su muestra hubiera más de una especie (basados en las diferencias de los cantos entre especímenes de Panamá y Ecuador y diferencias menores en coloración). Esta duda todavía no está resuelta. Presentaron una descripción detallada con varios dibujos y fotografías. Lynch & Duellman (1997) publicaron fotografías en color de ejemplares del Ecuador. Los machos adultos tienen 26.7-33.2 mm y las hembras adultas son de 33.0-45.2 mm LRC. La especie es de zonas intervenidas (potreros, bosques secundarios) y es escasa o ausente en zonas de bosques primarios. Localidades: 1-3, 8, 12-14, 24. Lynch & Myers (1983) también registraron esta especie a 13 km W Dagua, 850-1200 m, este último siendo el registro más alto para la parte occidental del Valle del Cauca.

*Eleutherodactylus anatipes* Lynch & Myers

Esta especie grande (machos 42.9-64.3 mm, una hembra adulta de 98.6 mm) es conocida solamente de la región de la quebrada La Elsa donde es simpátrica con su especie hermana, *E. zygodactylus*. La distribución de esta especie cubre un rango altitudinal desde los 500 hasta los 1600 m con una distribución latitudinal desde 3° 40´N hasta 0° 55´N (Lynch & Ardila-Robayo 1993a). Es una especie de riberas, restringida a los alrededores inmediatos de quebradas, al igual que las especies más relacionadas, *E. anomalus* y *E. zygodactylus*. Lynch & Ardila-Robayo (1993a) y Lynch & Myers (1983) dieron descripciones y fotografías. Aunque considerada anteriormente como de tierras bajas (Lynch 1979, Lynch & Ardila-Robayo, 1993a), la especie se conoce solamente por encima de los 500 m; el registro de 100 m en Cauca (Lynch & Ardila-Robayo 1993a) es un *E. anomalus*. Parece más bien

una especie de la parte baja de los bosques nublados pero por razones históricas (Lynch 1979), la incluyo en la lista de especies de tierras bajas y en la clave correspondiente. Localidad: 16.

*Eleutherodactylus anomalus* (Boulenger)

Lynch & Myers (1983) informaron sobre la presencia de esta especie en ocho sitios en el occidente del Valle del Cauca incluyendo Bajo Anchicayá y Bajo Calima. También dieron una descripción detallada, fotografías, e información ecológica. Una fotografía en blanco y negro fue publicada por Lynch & Ardila-Robayo (1993b) y Lynch & Duellman (1997) publicaron otra a color. Esta es una especie grande (machos de 31.5-62.1 mm y hembras de 76.5-92.4 mm) de quebradas de corrientes lentas que se encuentran en la mayoría de sitios por debajo de los 900 m en el occidente del Valle del Cauca. Las únicas otras especies con membranas pedales extensas (*E. anatipes* y *E. zygodactylus*) tienen membranas mayores y discos digitales manuales pequeños. Localidades: 1-3, 5, 8, 13-14, 16-18, 20-24. Lynch & Myers (1983) registraron la especie en cuatro sitios más. En el occidente del Valle del Cauca, está en los flancos de la Cordillera Occidental hasta los 1100 m.

*Eleutherodactylus biporcatus* (W. Peters)

Esta es otra especie grande que se encuentra en el bosque fuera de las quebradas; no es común. Se distingue por su cabeza muy ancha (anchura de la cabeza 48-54 % LRC) y las crestas craneales son obvias (por lo menos en adultos). El tamaño del tímpano es notablemente dimórfico (más grande en los machos). La especie es conocida de América Central y hacia el sur llega hasta el Río Naya (ICN 40479), en la frontera de los departamentos Cauca y Valle del Cauca. Hay algo de ambigüedad en la aplicación de este nombre a este taxón; este problema será resuelto próximamente por Charles W. Myers y Jay M. Savage. Descripciones detalladas están disponibles en Taylor (1955) y Lynch (1975). Localidades: 1-3, 8, 12, 14, 22. Estos registros del Valle del Cauca son todos por debajo de 640 m, pero en otras partes de Colombia, la especie sube hasta los 1070 m (Lynch 1975).

*Eleutherodactylus bufoniformis* (Boulenger)

Otra especie grande y terrestre (hembras 52-94 mm) que tiene una cabeza ancha (AC 44-58 % LRC). *Eleutherodactylus bufoniformis* tiene una tuberculación densa sobre las superficies dorsales, discos manuales pequeños, y membranas basales pedales que incluyen solamente los tubérculos subarticulares basales. Lynch (1975) la registró en las tierras bajas de Panamá occidental hasta el Valle del Cauca. La especie sube los flancos occidentales hasta los 1480 m en el departamento de Risaralda. En las tierras bajas del Pacífico colombiano, el registro más al sur es de la Isla Gorgona (IND-AN, UVC). En el occidente del Valle del Cauca, *E. bufoniformis* no es conocida de Bajo Calima o Bahía de Málaga pero la localidad típica es Buenaventura, lo cual sugiere que la ausencia de registros se debe a colecta insuficiente. Localidades: 1, 12-13, 21-22.

*Eleutherodactylus caprifer* Lynch

Lynch & Myers (1983) dieron una descripción, ilustraciones, y registraron la especie en el Valle del Cauca (13 km W Dagua, 820 m) y Lynch & Duellman (1997) dieron una fotografia a color de esta especie pequeña (ejemplares del Valle del Cauca son más pequeños que los del Ecuador; en el Valle del Cauca, siete machos miden 22.8-24.3 mm, tres hembras jovenes 27.7-28.6 mm y una hembra adulta tiene 30.8 mm). La especie se parece superficialmente a *E. achatinus* y es generalmente escasa (con las excepciones de la localidad típica y localidades 21 y 22). Los registros adicionales agrupados sobre los flancos occidentales de la Cordillera Occidental (Localidades: 1, 13-14, 16, 19, 21-22, y 5.6 km W Queremal, Municipio Dagua, 1230 m.s.n.m.), definen los límites norteños de la especie hasta el momento.

*Eleutherodactylus chalceus* (W. Peters)

Lynch (1979) trató esta especie como *E. areolatus* (Boulenger) pero después (Lynch, 1980) concluyó

que el nombre de Wilhelm Peters es el correcto para esta especie pequeña (machos 17.5-26.9 mm, hembras 27.2-31.2 mm) que se distribuye ampliamente en las tierras bajas del Pacífico y los bosques nublados hasta los 2000 m, aunque Lynch & Duellman (1997) afirmaron que es una especie de tierras bajas que entra a los bosques nublados. Lynch (1971) hizo una descripción detallada y Lynch & Duellman (1997) publicaron ilustraciones a color. En el occidente del Valle del Cauca, está ampliamente distribuída pero no se conocen de muchos sitios en los bosques nublados (con excepciones de 5.6 km W Queremal, 1230 m; Bajo Morro Frío). Localidades: 1, 3, 12, 21-22, 24.

*Eleutherodactylus fitzingeri* (W. Schmidt)

Lynch & Myers (1983) registraron la especie en tres localidades del occidente del Valle del Cauca, su límite sur de distribución, y dieron una descripción detallada, ilustraciones, e información ecológica. *E. fitzingeri* es una especie de tamaño mediano (machos 23.5-35.0 mm, hembras 36.5-52.5 mm) que tiene la piel dorsal verrugosa y membranas pedales moderadas. Es muy fácil de confundir con *E. longirostris* y *E. raniformis* (pero éstas tienen la piel dorsal más lisa) y usualmente se reconoce por tener una línea ancha y blanca en la gula y manchas pálidas conspicuas sobre las superficies posteriores de los muslos. En los juveniles, el carácter del patrón sobre los muslos no es muy confiable pero la coloración de la gula no se puede confundir. La especie vive tanto en bosques densos como en zonas intervenidas. Localidades: 1-3, 8.

*Eleutherodactylus gaigei* (Dunn)

Esta rana rara se encuentra en el límite sur del occidente del Valle del Cauca (Alto Anchicayá, 500 m, UVC 11598; Bahía de Málaga, UVC 8543) donde tiene un patrón mimético (Lynch 1986b). Los machos miden 22.3-30.7 mm y las hembras 32.8-44.3 mm. El ejemplar UVC 11598 fue colectado en una cueva (T. Grant, comunicación personal). Lynch (1980) hizo una descripción detallada y dibujos del patrón mimético; una fotografia de un individuo de una población no mimética está disponible en Lynch (1986b). Localidades: 1-2.

*Eleutherodactylus gularis* (Boulenger)

Esta rana pequeña (machos 18.7-22.2 mm, hembras 21.2-25.4 mm) es una de las cuatro especies del grupo *diastema* que se encuentran en el Bajo Calima. Su canto silbado temprano en la noche es un sonido distintivo en bosques primarios y en bosques secundarios o rastrojos. La especie se distribuye desde el occidente de Antioquia en Colombia hasta Ecuador. En el occidente del Valle del Cauca, se encuentra solamente por debajo de los 300 m. Los registros de *E. diastema* publicados por Cochran & Goin (1970) del Pacífico colombiano corresponden a esta especie. Lynch & Duellman (1997) presentaron una descripción detallada y una fotografía a color. Localidades: 2-4, 6, 8-10, 12, 23.

*Eleutherodactylus hybotragus* Lynch

Hasta el momento, la especie es endémica del occidente del Valle del Cauca; Lynch (1992) la describió con base en material de Bajo Anchicayá (localidad 1) y dos sitios sobre el Río Calima (localidad 23 y quebrada La Mula, cerca de localidad 22). Lynch et al. (1994) publicaron una fotografia en blanco y negro. Registros nuevos son los siguientes: localidad 2 (UVC 8907), localidad 1 (ruta 3-Loma, UVC 5762), localidad 17 a 500 m.s.n.m. (UVC 11053) y localidad 21 (ICN vja 76-77, 122-24). Solamente se conocen cuatro machos adultos (23.2-31.5 mm, con hendiduras vocales y almohadillas nupciales) y tres hembras adultas (36.6-37.6 mm). La especie se parece superficialmente a *E. latidiscus* pero se distingue por tener el tímpano muy pequeño (cf. fotografías en Lynch et al.1994).

*Eleutherodactylus labiosus* Lynch, Ruiz-Carranza & Ardila-Robayo

Lynch et al. (1994) dan una descripción detallada y una fotografía en blanco y negro y Lynch & Duellman (1997) proveen una fotografía a color (y el libro lleva la misma ilustración sobre su carátu-

la). Los machos adultos son de 35.4-50.8 mm y las hembras supuestamente adultas son de 45.4-52.3 mm. Los discos grandes, casi emarginados, de sus largos y delgados dedos manuales laterales y la textura granulada fina del dorso permiten su reconocimiento rápido. El labio superior tiene una línea crema. El límite norte de su distribución está en el departamento del Chocó (quebrada Pangalá, barranca oriental del bajo Río San Juan, ca. 17 km en línea recta NE Palestina, AMNH 110871; municipio de San José del Palmar, La Italia, 300-500 m, UVC 9541), y estos datos sugieren que la falta de registros de Bahía de Málaga y de Bajo Calima simplemente refleja la escasez general de la especie. La especie también sube los flancos occidentales de la Cordillera Occidental (UVC 12537, municipio de Dagua, corregimiento Queremal, hacienda Los Alpes, 1190 m, 3° 22´ N, 76° 45´ W). Localidades: 1, 21, 24.

*Eleutherodactylus latidiscus* (Boulenger)

Lynch et al. (1994) dieron una descripción detallada y fotografías y Lynch & Duellman (1997) incluyen una ilustración a color de esta especie, que se distribuye desde el occidente de Antioquia hasta Ecuador. En contraste con la especie parecida, *E. cruentus* de América Central, el tímpano es obvio en *E. latidiscus*. Dado que machos y hembras son dimórficos en coloración (las hembras tienen muchas pecas amarillas sobre las superficies posteriores café de los muslos mientras estas superficies son reticuladas en los machos), la identificación de juveniles puede ser problemática. Adicionalmente, *E. latidiscus* se parece superficialmente a *E. hybotragus* (con el tímpano más pequeño y el quinto dedo pedial más corto) y *E. sanguineus* (con el rostro más acuminado). Estas tres especies tienen discos grandes y la misma coloración en vivo (predominantemente verde y café). En Valle del Cauca, *E. latidiscus* se encuentra por debajo de los 920 m. Localidades: 1-3, 9, 17, 21-24.

*Eleutherodactylus longirostris* (Boulenger)

Lynch & Myers (1983) dieron una descripción detallada, fotografías, e información ecológica de esta especie muy común en las tierras bajas del Pacífico. Lynch & Duellman (1997) publicaron una fotografía a color. Los machos tienen 27.3-39.2 mm y las hembras 43.1-59.6 mm. Los dedos pediales tienen membranas basales y la especie es fácilmente confundida con *E. fitzingeri* (que tiene un dorso más tuberculado y una banda blanca sobre la gula) y *E. raniformis* (que tiene muchas pecas pálidas sobre las superficies posteriores de los muslos y casi nunca tiene manchas sobre la gula o pecho). *E. longirostris* tiene las superficies posteriores de los muslos uniformemente pardas (o café rojizas) y tiene manchas pardas oscuras o negras en la gula y pecho. Esta es una de las especies de bosques primarios pero también se encuentra en bosques secundarios. Su distribución se extiende desde Panamá oriental hasta Ecuador occidental y se encuentra en tierras bajas. En Valle del Cauca, la especie es conocida hasta los 920 m. Localidades: 1-4, 8, 21-24.

*Eleutherodactylus moro* Savage

Esta especie es conocida de la estación Río Raposo (Thornton 1965, Cochran & Goin 1970) pero no ha sido colectada desde entonces en el Valle del Cauca. Su escasez se puede explicar por la falta de suficiente búsqueda de ranas diminutas dentro de bromeliaceas, donde casi todos los ejemplares han sido encontrados (Savage 1968). La especie es muy distintiva en vivo – verde con ojos rojos. Descripciones son disponibles en Savage (1965), Cochran & Goin (1970), y Thornton (1965), en los últimos dos como *E. lehmanvalenciae*. Localidad: 8.

*Eleutherodactylus* "Q"

Esta es la leptodactílida más pequeña del Pacífico colombiano (machos 11.1-14.8 mm, hembras 13.5-16.9 mm) y su límite sur es Bajo Calima donde los machos cantan en árboles (2-4 m arriba del piso) y tienen un canto de un "buzz", parecido al canto de algún insecto. Los extremos distales de las cubiertas de los discos de los dedos manuales III-IV y de los dedos pediales II-IV tienen papilas alargadas y delgadas. En otras partes de Colombia, la especie ha sido encontrada en hojarasca, brome-

liaceas, y sobre vegetación baja. Por el momento, trato ésta como una especie sin describir pero se encuentra a veces en la literatura como *E. vocator.* Hasta el momento, se conoce de Panamá oriental hasta el área de Buenaventura entre los 10 y 420 m. Localidad: 3.

*Eleutherodactylus raniformis* (Boulenger)

Lynch & Myers (1983) proveyeron una descripción detallada, fotografías, e información ecológica de esta especie muy común y grande (los machos son de 27.2-43.2 mm, las hembras de 52.0-74.0 mm). Su piel dorsal relativamente lisa, las superficies posteriores de los muslos con muchas pecas pálidas, y la gula esencialmente blanca permiten distinguirla de *E. fitzingeri* y *E. longirostris*, dos especies frecuentemente confundidas con *E. raniformis*, porque las tres tienen las membranas pediales de la misma extensión. La especie se distribuye desde Panamá central hasta el Departamento de Cauca (Pacífico colombiano) y en la región Caribe colombiana y los valles de los ríos Cauca y Magdalena. Su distribución altitudinal es amplia, desde el nivel del mar hasta los 1420 m y parece ser más tolerante a ambientes intervenidos que E. longirostris. Durante casi tres semanas de trabajo de campo entre los campamentos de la CVC sobre el Río Calima en 1983, no encontré ningún ejemplar de esta especie en los bosques primarios en donde que *E. longirostris* era relativamente común. En Valle del Cauca, *E. raniformis* se encuentra hasta los 1230 m. (5.6 km W Queremal). Localidades: 1-3, 5-8, 10, 12, 15-17.

*Eleutherodactylus ridens* (Cope)

Lynch (1980) registró esta especie pequeña (machos 9.5-17.1 mm, hembras 17.3-23.3 mm) del Pacífico colombiano incluyendo un registro del Valle del Cauca. La descripción de Taylor (1952) es completa y Savage (1981) dio apuntes descriptivos adicionales. La especie es fácil de confundir con *E. roseus* (especie relacionada) porque las dos son pequeñas y tienen coloración roja en la ingle y sobre las superficies ocultas de los miembros posteriores. Machos de *E. ridens* tienen hendiduras vocales, saco gular, y testículos blancos. *E. ridens* es muy común en América Central baja y el Valle del Cauca es su límite sur de distribución. Localidades: 2, 8, 20-24.

*Eleutherodactylus roseus* (Boulenger)

Lynch (1980) dio una descripción de esta especie endémica de las tierras bajas chocoanas. Los machos miden 13.2-20.2 mm y las hembras 24.7-27.9 mm. La presencia de un tubérculo cónico sobre el párpado superior (pero ninguno en el talón) y la ausencia del tímpano (annulus oculto bajo la piel) permiten reconocer esta rana pequeña con piel dorsal tuberculosa y coloración roja sobre las superficies ocultas (incluyendo las ingles). Los machos no tienen hendiduras vocales ni saco gular. Los testículos tienen un mesorquio negro. Su límite sur queda en el Valle del Cauca (contra Lynch 1980). Localidades: 1-2, 8-9, 16, 24.

*Eleutherodactylus sanguineus* Lynch

La especie fue descrita hace poco (Lynch 1998, con una fotografía a color) y el autor la confundió con *E. cruentus* en parte (Lynch et al. 1994); se encuentra principalmente en la parte baja de los bosques nublados en el occidente de Antioquia y Risaralda y en la parte oriental del Chocó (entre los 630 y 1500 m) pero también hay dos registros occidentales, uno en el Chocó, municipio Bajo Baudó, Pizarro, y el otro en la localidad 2, repitiendo el patrón observado en *E. zygodactylus* (Lynch & Ardila-Robayo 1993c). La especie es pequeña (los machos miden 16.9-24.0 mm, las hembras 29.1-35.2 mm) con tubérculos cónicos sobre los párpados y talones. Los machos tienen manchas amarillas en las ingles y las hembras tienen pecas blancas sobre fondo negro en las ingles y las superficies posteriores de los muslos.

*Eleutherodactylus taeniatus* (Boulenger)

Lynch (1980) registró la especie del Pacífico colombiano y dio una descripción y dibujos. Los supuestos registros del noreste del Ecuador son basados en ejemplares de *E. ockendeni*, una especie amazónica (Lynch & Duellman 1997). Los

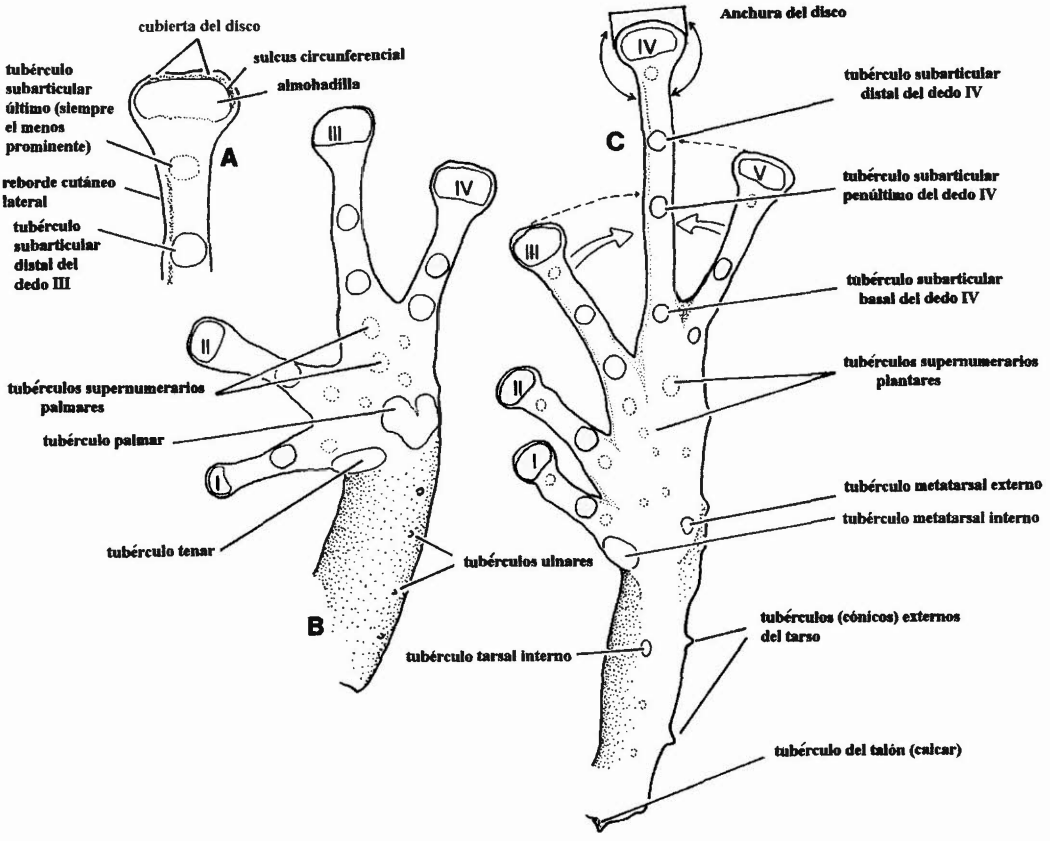


**Figura 1**. Terminología de estructuras en las manos y los pies de *Eleutherodactylus*. A. parte distal del tercer dedo de la mano izquierda. B. mano izquierda en vista palmar (ventral). C. pie izquierdo en vista plantar (ventral) incluyendo el tarso. Los dedos son numerados en dirección medial a lateral (se indican con números romanos sobre las almohadillas y discos). ALMOHADILLA (fig. 1A): superficie ventral del disco, definida por un sulcus circunferencial. CUBIERTA DEL DISCO (fig. 1A): en vista ventral, parece como una uña, ordinariamente fuertemente separada de la almohadilla. Su forma puede ser redondeada (usualmente) o emarginada o con papila. DISCO (fig. 1A): la expansión del extremo del dedo. Su tamaño se calcula comparándola con la anchura del dedo más próximo al disco (ca. la mitad de la distancia al tubérculo subarticular distal). REBORDES CUTÁNEOS: pliegues, si son fuertes, o carinas, si son débiles, laterales de los dedos. Pueden ser continuos con membranas. En general, con desarrollo más fuerte en la superficie medial exceptuando la superficie lateral del dedo más externo (IV o V). TUBÉRCULOS: METATARSAL (EXTERNO E INTERNO) (fig. 1C): La mayoría de las especies del género tienen los dos. El interno es el más grande y ovalado o elongado mientras el externo puede ser redondeado y plano, cónico o subcónico. PALMAR (fig. 1B): Usualmente bífido (forma de corazón). SUBARTICULARES (figs. 1A-C): tubérculos prominentes ventrales de los dedos que se corresponden a nivel de las articulaciones de las falanges (exceptuando la articulación entre la última y penúltima falanges, las distales, ver adelante). Cada uno de los dedos internos tienen un tubérculo subarticular mientras los dedos externos (manuales) y dedos III y V pediales tienen dos cada uno. Dedo IV (pedial) tiene tres de éstos. Se utiliza para medir la extensión de las palmeaduras y para comparar la longitud de los dedos III y V pediales. En la fig. 1C, se describe el Dedo V como muy largo porque su extremo llega hasta el margen distal del tubérculo distal del Dedo IV (líneas discontinuas). En muchas especies, se encuentra un tubérculo poco definido que corresponde a la articulación de la falange terminal (que soporta el disco) y la falange penúltima. Este es un tubérculo subarticular

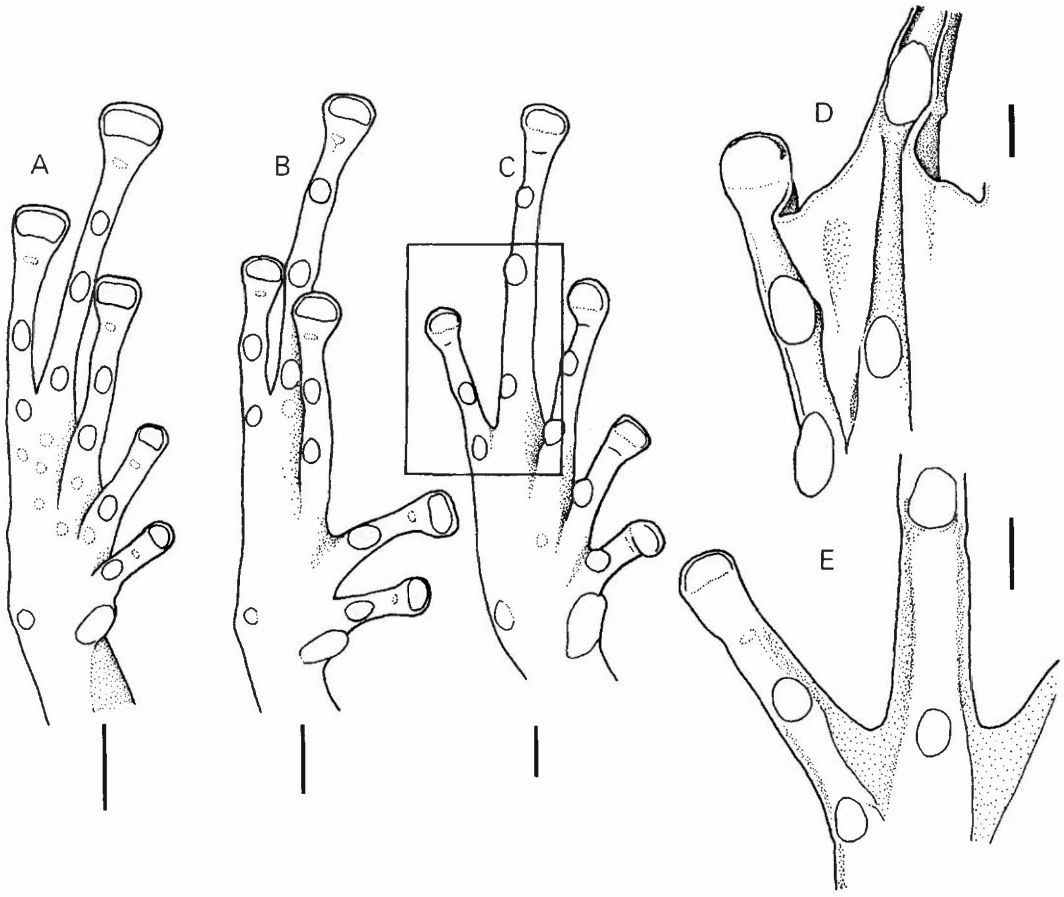


**Figura 2.** Pies de *Eleutherodactylus* mostrando variación en la longitud del Dedo V (el más externo). A. *E. roseus*, ICN 38874; B. *E. caprifer*, ICN 38866; C. *E. biporcatus*, ICN 11103. El cuadro en la fig. 2C define el área ilustrada en 2D-E; D. *E. anomalus*, ICN 5174; E. *E. raniformis*, ICN 39353. Escalas iguales a 2 mm.

**Figura 1**. (continuada):

pero como no es tan desarrollado como los otros, convencionalmente no lo tenemos en cuenta ni lo contamos. SUPERNUMERARIOS (PALMARES Y PLANTARES) (figs. 1B y 1C): estos pueden ser difíciles de ver sin microscopio. Los del pie son más útilizados como caracteres. En la fig. 1C, como en general, los situados en las bases de los dedos son más grandes y más fáciles de ver que los de otras partes de la superficie plantar. TALÓN (Fig. 1C): La superficie dorsal del talón puede tener un túberculo redondo (no prominente) o cónico (si es grande, se conoce en la literatura en inglés como "calcar" y aquí se llama apéndice dérmico del talón). TARSAL (EXTERNO E INTERNO) (fig. 1C): Estos tubérculos son prominentes cuando son cónicos pero son difíciles de ver en juveniles o ejemplares en mal estado de preservación. En el caso de la superficie interna del tarso, se puede encontrar un pliegue que se extiende del tubérculo metatarsal interno hacia el talón. En general, este pliegue ocupa la cuarta o tercera parte solamente del tarso. TENAR (fig. 1B): este tubérculo en la base del pulgar (Dedo I) siempre es ovalado. En machos de algunas especies, la almohadilla nupcial puede cubrir el margen posterior. ULNAR(ES) (fig. 1B): estos tubérculos corresponden a los tubérculos tarsales externos. El más distal se llama el antebraquial. Cuando se forman una serie, hay tres o cuatro.

registros anotados aquí para la localidad 2 representan los más sureños para la especie. Esta es una rana pequeña (machos de 15.3-25.1 mm, hembras de 24.6-32.4 mm) y se reconoce muy fácilmente porque tiene las superficies posteriores de los muslos uniformemente pardas y no presenta una banda cantal. Localidad: 2.

*Eleutherodactylus* "T"

Por el momento, esta especie del grupo *diastema* no está descrita; es pequeña (machos son de 15.2-20.3 mm y hembras de 19.0-21.8 mm ), manchada con pardo en el dorso y usualmente tiene el vientre blanco reticulado con café. Es microsimpátrica con *E. gularis* pero tiene un canto corto (un "tink") y tiene pigmentado de obscuro el mesorquio, como en *E. diastema*. Algunas de las cubiertas de los discos tienen papilas alargadas (como en *E.* "Q", pero no como en *E. diastema, E. gularis, E. hylaeformis*, o *E. vocator*). Esta especie se distribuye desde el occidente de Antioquia hasta el sur de Valle del Cauca (Río Cajambre) y desde el nivel del mar hasta los 1870 m. Localidades: 1-3, 6, 11, 14, 21, 24.

*Eleutherodactylus zygodactylus* Lynch & Myers

Lynch & Myers (1983) presentaron una descripción detallada, fotografías, y alguna información ecológica y Lynch & Ardila-Robayo (1993c) publicaron fotografías adicionales, datos sobre su distribución, y apuntes ecológicos. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1999). *E. zygodactylus* es una rana grande (machos de 37.6-54.5 mm, hembras de 74.7-88.2 mm), casi siempre encontrada en los alrededores inmediatos de quebradas, ríos, y cascadas. Los dedos pediales son casi completamente palmeados, característica compartida solamente con *E. anatipes*, que se encuentra al sur de la distribución de *E. zygodactylus*. La distribución de la especie parece ser discontinua con algunos registros de las tierras elevadas de la Serranía de Baudó y otros sobre la base del flanco occidental de la Cordillera Occidental. Lynch & Myers (1983) equivocadamente opinaron que la especie no se distribuye arriba de los 800 m porque se encuentra frecuentemente en el margen inferior de los bosques nublados desde el occidente de Antioquia hasta el Valle del Cauca (hasta los 1480 m, aunque solamente hacia los 1180 m en el Valle del Cauca). Localidades: 1, 15-19, 21-22, 24. Hay un registro dudoso (ver comentario en la lista de localidades) de Bajo Calima (UVC 11662).

## Clave para las especies de *Eleutherodactylus* de las tierras bajas del Valle del Cauca

Hay algunos problemas técnicos (y por lo menos uno sicológico) en la identificación de especies del género *Eleutherodactylus*. (1) Las hembras adultas son bastante más grandes (*ca.* 140%) que los machos adultos y como se encuentran adultos y juveniles en los mismos sitios, se presenta un rango grande de tamaños en casi cualquier colección. (2) Muchas especies muestran polimorfismos de patrones de coloración creando confusión porque a pesar de ser muy visibles éstos son casi inútiles. Además, muchos de los polimorfismos se encuentran en dos o más especies simpátricas. (3) En la mayoría de sitios en las zonas húmedas de Colombia, se encuentran muchas especies simpátricas. Hasta el momento se reconocen más de 200 especies de Colombia (de las 600 conocidas actualmente en el género): tanta diversidad parece ser intimidante. (4) Con tantas especies, hay que poner mucha atención al utilizar caracteres (especialmente de las manos y los pies) que son poco conocidos por la mayoría de los biólogos.

Para evitar (o reducir) problemas, la figura 1 puede servir como un glosario ilustrado de las estructuras de los manos y pies que se utilizan para el manejo de la clave.

1. Dedo V más corto que el III (subgénero *Craugastor*) (Fig. 2C)..... 2

1´. Dedo V mucho o apenas más largo que el III (Fig. 2A-B) ..... 9

2. Palmeadura pedial alcanza la base del disco del lado medial del Dedo V (Fig. 2D) .....3

2´. Dedos pediales carecen de palmeaduras, o la palmeadura no llega hasta el tubérculo subarticular distal del Dedo V (Fig. 2E) ..... 5

3. Dedos manuales con discos (Fig. 3A); palmeadura pedial llega hasta entre el tubérculo distal y el penúltimo del Dedo IV ..... 4

3´. Discos digitales manuales no expandidos (Fig. 3B); palmeadura pedial llega hasta el tubérculo penúltimo del Dedo IV..... ..... *E. anomalus*

4. Sin pliegue interno tarsal; dorso del cuerpo espiculado ..... *E. anatipes*

4´. Con pliegue interno tarsal; dorso con tubérculos aplanados ..... *E. zygodactylus*

5. Cabeza ancha (anchura de la cabeza > 44 % LRC) .....6

5´. Cabeza angosta (anchura de la cabeza < 42 % LRC) ..... 7

6. Dedos pediales carecen de rebordes cutáneos, sin palmeadura ..... *E. biporcatus*

6´. Dedos pediales con rebordes cutáneos y palmeaduras basales .....*E. bufoniformis*

7. Superficies posteriores de los muslos uniformemente pardas ..... *E. longirostris*

7´. Superficies posteriores de los muslos con pecas o manchas pequeñas pálidas ..... 8

8. Gula con banda blanca; dorso tuberculoso ..... *E. fitzingeri*

8´. Gula blanca (ocasionalmente con puntos finos); dorso casi liso ..... *E. raniformis*

9. Extremo del Dedo V llega hasta el tubérculo subarticular distal del Dedo IV ..... 14

9´. Extremo del Dedo V no llega al tubérculo subarticular distal del Dedo IV ..... ..... 10

10. Tímpano grande (40-66% longitud del ojo) o pliegues dorsolaterales presentes ..... 11

10´. Tímpano pequeño (25-35% longitud del ojo); nunca con pliegues dorsolaterales ..... 12

11. Dedos largos y delgados con discos angostos (menos de dos veces la anchura del dedo debajo del disco) ..... *E. gaigei*

11´. Discos de los dedos externos dos veces la anchura del dedo ..... *E. achatinus*

12. Piel del dorso lisa, carece de pliegues o tubérculos ..... *E. caprifer*

12´. Piel del dorso granular y con tubérculos más grandes y pliegues cortos ..... 13

13. Margen interno del tarso con pliegue; superficies posteriores de los muslos pardas; únicamente tubérculos pequeños en el párpado superior o el talón ..... *E. hybotragus*

13´. Margen interno del tarso carece de pliegue; superficies posteriores de los muslos café con pecas cremas; tubérculo cónico sobre párpado superior y talón ..... *E. labiosus*

14. Tubérculo cónico sobre el párpado superior y/o talón ..... 15

14´. Párpado superior y talón sin tubérculos o con tubérculos no cónicos ..... 17

15. Tímpano ausente (no visible) ..... *E. roseus*

15´. Tímpano visible ..... 16

16. Tubérculo sobre el talón no cónico, sin tubérculos sobre el margen externo del tarso ..... *E. sanguineus*

16´. Tubérculo sobre el talón cónico; con tubérculos sobre el margen externo del tarso ..... *E. latidiscus*

17. Dedo V parcialmente unido por membrana gruesa con el Dedo IV (Fig. 4) ..... 18

17´. Dedo V no unido con el Dedo IV por membrana gruesa ..... 22

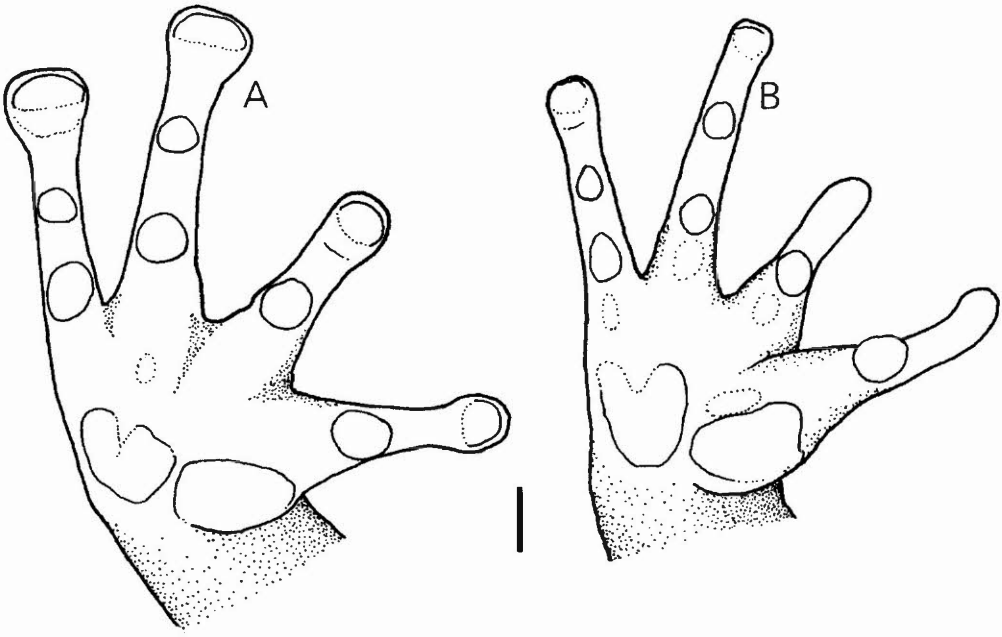


**Figura 3.** Vistas palmares de manos de *Eleutherodactylus*. A. *E. anatipes,* ICN 32702; B. *E. anomalus,* ICN 16990. Escalas iguales a 2 mm.

18. Con papilas en los dedos manuales II-III y dedos pediales II-IV ..... 19

18´. Cubiertas de los discos manuales y pediales redondeados (Fig. 4) ..... *E. gularis*

19. Tubérculos subarticulares distales bífidos ..... *E. chalceus*

19´. Tubérculos subarticulares distales sencillos (redondeados) ..... 20

20. Sin papilas alargadas en los dedos; tímpano poco distinguible ..... *E. gularis*

20´. Con papilas alargadas en los dedos; tímpano prominente ..... 21

21. Vientre blanco con manchas cafés; hembras adultas mayores de 19 mm LRC ..... *E.* "T"

21´. Vientre café con pecas cremas; hembras adultas menores de 18 mm LRC ..... *E.* "Q"

22. Tímpano poco visible; tubérculo pequeño sobre el talón ..... *E. ridens*

22´. Tímpano prominente; sin tubérculo en el talón ..... 23

23. Sin línea cantal ..... *E. taeniatus*

23´. Con línea cantal (Fig. 4) ..... *E. moro*

## Apuntes sobre las especies de *Eleutherodactylus* de la Cordillera Occidental

Kattan (1984) registró solamente nueve especies de la Cordillera Occidental adyacente a las tierras bajas del Valle del Cauca. Sin embargo, la falda occidental de la Cordillera Occidental en las cuencas altas de los ríos Anchicayá, Cajambre, Calima, y Dagua posee bosques nublados que albergan una rica fauna de ranas del género *Eleutherodactylus.* Hay ocho sitios más o menos bien coleccionados que demuestran esta riqueza, dos de ellos en el

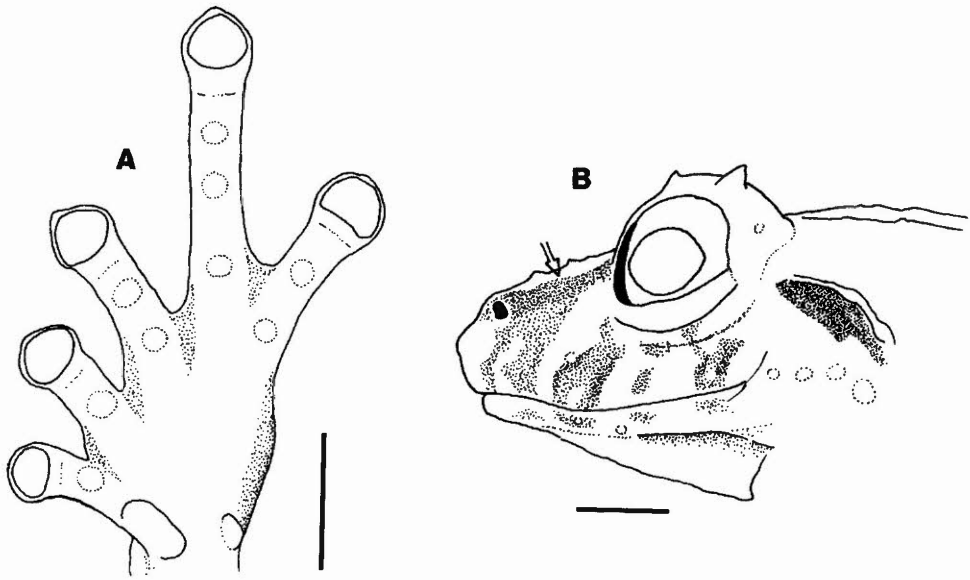


**Figura 4**. A. Vista plantar del pie de *Eleutherodactylus gularis* ICN (JDL 21037). B. Cabeza de *E. roseus*, con línea cantal (flecha) y tubérculo cónico sobre el párpado superior, ICN 38874. Escalas iguales a 2 mm.

flanco oriental de los Farallones del Cali (sitios 25-26) y los otros seis sobre la cumbre o en el flanco occidental. De las 24 especies conocidas de la Cordillera Occidental en esta región, 22 se encuentran en uno a siete de estos sitios. Tres especies son conocidas (en la región) solamente de la parte alta de los Farallones y de su flanco oriental.

Los sitios son lo siguientes:

(25) Corea: Municipio de Cali, alto Río Pance, campamento de la CVC, ca. 2500-2700 m, ca. 3° 20´ N, 76° 40´ W. Siete especies (UVC).

(26) Peñas Blancas: Municipio de Cali, 1900 m, ca. 3° 26´ N, 76° 40´ W. Siete especies (ICN, UVC)

(27) Finca Zíngara: Municipio de Cali, corregimiento La Elvira, 1850-1950 m, 3° 32.2´ N, 76° 36.2´ W. Diez especies (ICN, UVC). Localidad típica de *E. juanchoi*.

(28) Cerro San Antonio: frontera entre los municipios de Cali y Dagua, 1750-2100 m, ca. 3° 30´ N, 76° 39´ W. Ocho especies (ICN, UVC). Localidad típica para *E. brevifrons, E. calcaratus*, y *E. mantipus*.

(29) Bitaco: Municipio de La Cumbre, vereda Chicoral, 1800-1900 m, 3° 35´ N, 76° 36´ W. Once especies (ICN, UVC).

(30) Finca San Pedro: Municipio de Dagua, ca 7 km S Queremal, 1750-2100 m, 3° 29´ N, 76° 42´ W. Dieciocho especies (ICN, UVC). Localidad típica de *E. chrysops, E. deinops*, y *E. platychilus*.

(31) Las Campanas: Municipio de Darién, Lago Calima, *ca.* 3 km abajo del muro de Lago Calima hacia Campo Alegre, vereda La Guayacana, 1580-1650 m, ca. 3° 53´ N, 76° 35´ W. Seis especies (UVC).

(32) Yotoco: Municipio de Yotoco, Km.18, carretera Buga-Loboguerrero, Reserva Forestal Yotoco, 1590 m, ca. 3° 53´ N, 76° 29´ W. Seis especies. (ICN, UVC). Localidad típica de *E. ruizi*.

A continuación presento breves anotaciones sobre las especies que solamente se encuentran por encima de los 1000 m:

*Eleutherodactylus acatallelus* Lynch & Ruiz-Carranza

Esta especie se encuentra generalmente arriba de los 2100 m y se conoce a lo largo de 500 kilómetros de la Cordillera Occidental (municipio Apía, Risaralda, hasta municipio El Tambo, Cauca). En la región se conoce solamente de la localidad 25, pero hasta el momento hemos tenido pocas oportunidades de coleccionar por encima de los 2100 m en la zona. Esta especie arborícola tiene un canto de 3-4 notas y se reconoce por tener el segundo disco de la mano blanco y tener pliegues dorsolaterales.

*Eleutherodactylus angustilineatus* Lynch

Una especie conocida principalmente de la Serranía de los Paraguas y Risaralda, pero un ejemplar fue coleccionado en 1992 en la localidad 30. La especie es pequeña y tiene un patrón de líneas blancas dorsolaterales. Es parecida a *E. brevifrons* pero tiene discos más grandes y un rostro más largo (Lynch 1998). Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1998).

*Eleutherodactylus babax* Lynch

Una especie ampliamente distribuida (municipio Ituango, Antioquia, hasta la provincia Pichincha del Ecuador). En la región, es conocida solamente de la localidad 30, el sitio más estudiado. La especie es terrestre y carece de discos expandidos en los dedos.

*Eleutherodactylus brevifrons* Lynch

Esta especie de la Cordillera Occidental se distribuye desde el municipio de Frontino, Antioquia, hasta el municipio El Tambo, Cauca (Lynch 1998); ha sido registrada en las localidades 25-30 y 32. La especie es común en sitios intervenidos, su canto (un "tink") es uno de los sonidos más conocidos temprano en la noche en estos bosques. *E. brevifrons* es pequeña (machos de 14-18 mm, hembras de 20-22 mm) y polimorfa en patrones de coloración. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1999).

*Eleutherodactylus calcaratus* (Boulenger)

La especie es casi endémica de esta región; su distribución se extiende hacia el sur hasta el municipio de Piendamó (Cauca). Se conoce de localidades 26-30. Se reconoce esta especie por su retículado negro en el vientre y su textura dorsal tuberculosa. Los registros de la Serranía de los Paraguas (Lynch 1996) pertenecen a otra especie (Lynch, 1998). Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1998).

*Eleutherodactylus capitonis* Lynch

Una especie conocida (Lynch 1998) de la parte alta de los Farallones de Cali (localidad 25) y de la Cordillera Occidental en la región de Munchique (municipio El Tambo, Cauca). Anteriormente reportada como *E. cabrerai* por Kattan (1984).

*Eleutherodactylus cerastes* Lynch

Ampliamente distribuida sobre la Cordillera Occidental desde el municipio de Frontino, Antioquia, hasta la provincia de Pichincha del Ecuador. Generalmente se encuentra arriba de los 1500 m en Colombia (Lynch 1998). Localidades 28, 30, 32. Es una especie terrestre sin discos en los dedos de las manos con una cabeza ancha y con tubérculos cónicos y alargados sobre los párpados superiores.

*Eleutherodactylus chrysops* Lynch & Ruiz-Carranza

Esta especie rara es conocida de cuatro localidades entre la Serranía de los Paraguas y el municipio de Dagua (Valle del Cauca) entre los 900 y 2100 m (Lynch 1998, Lynch & Ruiz-Carranza 1996). Localidades 27, 30. La especie es arborícola y sus discos grandes y coloración café con ojos dorados permiten reconocerla fácilmente. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1998).

*Eleutherodactylus deinops* Lynch

Como la anterior, se encuentra entre la Serranía de los Paraguas y localidad 30 (Lynch 1998). Localidades 25, 30. En vivo, la coloración de los ojos (rayados café y bronce) permite reconocerla; también

tiene crestas craneales. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1998).

*Eleutherodactylus diaphonus* Lynch

Conocida solamente de los alrededores de la localidad típica (1.5 km E del muro de Lago Calima, 1230 m). La piel dorsal granulosa y la presencia de membranas interdigitales permiten reconocerla. No sabemos por qué la especie no se encuentra en otras quebradas sobre el flanco occidental de los Farallones de Cali. Cada especie del grupo es restringida en distribución (Lynch & Ruiz-Carranza 1996).

*Eleutherodactylus erythropleura* (Boulenger)

Una especie muy variable en patrones de coloración (los machos y las hembras son dimórficos en color de la ingle, amarilla en los machos, roja en las hembras) que se encuentra sobre gran parte de la Cordillera Occidental (desde el municipio de Frontino, Antioquia, hasta el municipio de El Tambo, Cauca) arriba de los 1400 m, y también en la parte norte de la Cordillera Central (Lynch 1993). Parece ser más común en sitios intervenidos que dentro del bosque nublado. Localidades 26-32.

*Eleutherodactylus gracilis* Lynch

Otra especie de distribución muy amplia sobre la Cordillera Occidental y la parte norte de la Cordillera Central (Ruiz et al.1996, Lynch 1998); se encuentra en microhábitats muy cerca de quebradas. La ausencia de oídos no es común. Los machos tienen manchas amarillas en la ingle; en las hembras, las manchas son anaranjadas. Localidades 26, 29-30.

*Eleutherodactylus illotus* Lynch & Duellman

Recientemente descrita del Ecuador (Lynch & Duellman 1997), esta especie es conocida en Colombia por un ejemplar coleccionado en 1979 en una quebrada 5.6 km W Queremal, municipio de Dagua, a los 1230 m.s.n.m. (ICN 38947). La especie es parecida a *E. achatinus* pero tiene tubérculos sobre el párpado superior y el talón; también su gula y pecho son moteados con café o negro.

*Eleutherodactylus juanchoi* Lynch

Esta especie es conocida desde el municipio de Mistrató (Risaralda) hasta el muncipio de El Tambo (Cauca). Se reconoce en vivo por su coloración roja o naranja en la ingle y las partes ocultas de las piernas (Lynch 1996). La especie es muy común solamente en localidad 27. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1998). Localidades 27-31.

*Eleutherodactylus mantipus* (Boulenger)

Esta especie terrestre se encuentra sobre la Cordillera Occidental desde el municipio de Frontino (Antioquia) hasta el municipio de El Tambo (Cauca) y sobre la parte norte de la Cordillera Central (Lynch 1989). La especie tiene discos angostos en pies y manos y agudos en los pies. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1999). Localidades 27-28, 30-31.

*Eleutherodactylus molybrignus* Lynch

Se encuentra sobre la Cordillera Occidental desde el municipio de Pueblo Rico (Risaralda) hasta el municipio de El Tambo (Cauca) entre los 1000 y 2300 m, pero la especie es en general escasa (Lynch 1986a, 1998). Su coloración (en vivo) es verde y café y junto con la ausencia del tímpano y una coloración gris pardusca sobre las superficies posteriores de los muslos permiten reconocerla. Localidad 30.

*Eleutherodactylus orpacobates* Lynch, Ruiz-Carranza & Ardila-Robayo

Esta especie arborícola es muy común en la zona (Lynch et al. 1994). Se le puede reconocer en vivo por la presencia de un anillo azul alrededor de los ojos. Su distribución se extiende desde el municipio de Ituango, Antioquia, hasta el municipio de Dagua (localidad 30). Los discos grandes y una reticulación tenue sobre el abdomen permiten distinguirla. Se encuentra una fotografía a color en Ruiz-Carranza et al. (1996). Localidades 27, 29-32.

*Eleutherodactylus palmeri* (Boulenger)

Una especie ampliamente distribuida desde el municipio de Betania, Antioquia, hasta el municipio de El Tambo, Cauca en la cordillera Occidental y sobre el flanco occidental de la porción central de la cordillera Central (Lynch 1996, 1998). Tiene una mancha grande amarilla pálida en la ingle y las partes ocultas de los miembros. Su característica más distintiva es su olor (en contraste a otras especies de la zona). En general, la especie es muy común en sitios intervenidos. Localidades 26-32.

*Eleutherodactylus platychilus* Lynch

La especie es muy escasa en todos los sitios exceptuando la localidad típica (30). Se conoce desde el municipio de Frontino (Antioquia) hasta el municipio de El Tambo (Cauca), entre los 1750 y 2300 m (Lynch 1996, 1998). Tiene discos grandes, miembros cortos, y casi nada de patrón dorsal. Las superficies posteriores de los muslos son cafés. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1999). Localidades 25, 30.

*Eleutherodactylus ruizi* Lynch

Esta especie cabezona tiene una textura dorsal muy tuberculosa. Su cabeza ancha y su Dedo V corto permiten distinguirla de cualquier otra especie exceptuando *E. cerastes*, a veces simpátrica con *E. ruizi*. La piel del vientre es granulosa en *E. ruizi*, además tiene un pliegue interno sobre el tarso. La especie es muy robusta y terrestre, sin discos en los dedos manuales. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1999). Localidades 29, 32 y por una fotografía (UVC), de la localidad 30.

*Eleutherodactylus silverstonei* Lynch & Ruiz-Carranza

En la región, conocida solamente de la localidad 30. Los ejemplares de este sitio tienen una proboscide nasal que está ausente en los ejemplares de la Serranía de los Paraguas. La presencia de tubérculos grandes sobre los párpados, zonas ulnares, y talones es distintiva. Muy peculiar es el húmero engrosado (tanto en ejemplares de los Paraguas como en los de la localidad 30, en contraste con los de su especie hermana, *E. appendiculatus*). La gula tiene una mancha obscura (triángulo invertido) como se encuentra en *E. calcaratus* y otras especies colombianas. Se encuentra una fotografía a color en Lynch (1998).

*Eleutherodactylus thectopternus* Lynch

Esta especie se encuentra en la Cordillera Occidental desde el municipio de Betania (Antioquia) hasta el municipio de El Tambo (Cauca), generalmente arriba de los 1500 m, y también sobre la parte norte de la Cordillera Central (Ruiz et al., 1996). Por su tamaño, la especie es probablemente semiterrestre. Se reconoce por la presencia de un tubérculo cónico y grande sobre el talón y el patrón de pecas blancas sobre las superficies posteriores de los muslos. Se encuentra una fotografía a color en Ruiz-Carranza et al. (1996). Localidades 26-31.

*Eleutherodactylus viridicans* Lynch

Esta especie grande y semi-terrestre es parecida a *E. thectopternus* y *E. w-nigrum* pero tiene una coloración con abundante verde en vivo. Se encuentra una fotografía a color en Ruiz-Carranza et al. (1996). Su distribución es igual a la de *E. capitonis*; ambas especies se encuentran en nuestra región solamente en la localidad 25.

*Eleutherodactylus w-nigrum* (Boettger)

Es la especie andina con la distribución más amplia (desde los 800 hasta los 3200 m; las tres cordilleras de Colombia y todos los Andes del Ecuador). Aunque muy ampliamente distribuída, la especie siempre se reconoce por su patrón de manchas negras (o reticulación) sobre amarillo pálido en los flancos y superficies ocultas de los miembros. Los juveniles son muy comunes en la hojarasca o debajo de piedras (de día). En la noche, los adultos se encuentran más frecuentemente en quebradas. Localidades 26-27, 29-30.

**Agradecimientos**

Por su ayuda en el campo, agradezco a Wilmar Bolívar, Humberto Carvajal, Fernando Castro, Juan Castro, Alirio Fajardo, Paul Gutíerrez, Taran Grant y Jorge Restrepo. Por permitirme el acceso a las colecciones, agradezco a María Cristina Ardila, W. Boiívar, F. Castro, William E. Duellman, T. Grant, W. Ronald Heyer, Arnold G. Kluge, Charles W. Myers, Ronald Nussbaum, Juan M. Renjifo, J. Restrepo, Pedro M. Ruiz (q. e. p. d.), Charles F. Walker (q. e. p. d.), y Richard G. Zweifel. Gracias al Dr. José Lopera G. por sus cortesías en el Bajo Calima en julio de 1997. Agradezco especialmente a Luís Coloma y Vivian Paéz para sus revisiones cuidadosas del manuscrito.

**Literatura Citada**

Cochran, D. M. & C. J. Goin. 1970. Frogs of Colombia. United States National Museum, Bulletin 288: 1-655.

Kattan, G. 1984. Ranas del Valle del Cauca. Cespedesia 13: 317-341.

Lynch, J. D. 1971. Redescriptions of three little-known *Eleutherodactylus* from northwestern Ecuador (Amphibia: Leptodactylidae). Transactions of the Kansas Academy of Sciences 73: 169-180.

Lynch, J. D. 1975. A review of the broad-headed eleutherodactyline frogs of South America (Leptodactylidae). Occasional Papers of the Museum of Natural History, University of Kansas (38): 1-46.

Lynch, J. D. 1979. The amphibians of the lowland tropical forests. Págs. 189-215 *en*: duellman, W. E. (ed.). *The South American Herpetofauna: Its Origin, Evolution, and Dispersal*. Museum of Natural History, University of Kansas, Monograph 7, Lawrence, Kansas.

Lynch, J. D. 1980. Systematic status and distribution of some poorly known frogs of the genus *Eleutherodactylus* from the chocoan lowlands of South America. Herpetologica 36: 175-189.

Lynch, J. D. 1981. Two new species of *Eleutherodactylus* from western Colombia (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan 697: 1-12.

Lynch, J. D. 1986a. New species of *Eleutherodactylus* of Colombia (Amphibia: Leptodactylidae) II. Four new species from cloud forests of the western cordilleras. Caldasia 15: 629-647.

Lynch, J. D. 1986b. Mimetic and non-mimetic populations of *Eleutherodactylus gaigeae* in lower Central America and Colombia (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). Studies of the Neotropical Fauna and Its Environment 20: 195-202.

Lynch, J. D. 1989. Intrageneric relationships of mainland *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae) I. A review of the frogs assigned to the *Eleutherodactylus discoidalis* species group. Contributions in Biology and Geology, Milwaukee Public Museum 79: 1-25.

Lynch, J. D. 1992. Two new species of *Eleutherodactylus* from southwestern Colombia and the proposal of a new species group (Amphibia: Leptodactylidae). Journal of Herpetology 26: 53-59.

Lynch, J. D. 1996. New frogs of the genus *Eleutherodactylus* (family Leptodactylidae) from the San Antonio region of the Cordillera Occidental. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 20: 331-345.

Lynch, J. D. 1997. Intrageneric relationships of mainland *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae) II. A review of the *Eleutherodactylus sulcatus* group. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 21: 353-372.

Lynch, J. D. 1998. New species of *Eleutherodactylus* from the Cordillera Occidental of western Colombia with a synopsis of the distributions of species in western Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 22: 117-148.

Lynch, J. D. 1999. Ranas pequeñas, la geometría de evolución, y la especiación en los Andes colombianas. Revista de la Academia Colom-

biana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 23: 143-159.

LYNCH, J. D. & M. C. ARDILA-ROBAYO. 1993a. *Eleutherodactylus anatipes*. Catalogue of the American Amphibians and Reptiles 558: 1-2.

LYNCH, J. D. & M. C. ARDILA-ROBAYO. 1993b. *Eleutherodactylus anomalus*. Catalogue of the American Amphibians and Reptiles 559: 1-2.

LYNCH, J. D. & M. C. ARDILA-ROBAYO. 1993c. *Eleutherodactylus zygodactylus*. Catalogue of the American Amphibians and Reptiles 560: 1-2.

LYNCH, J. D. & W. E. DUELLMAN. 1997. Frogs of the Genus *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae) in Western Ecuador: Systematics, Ecology, and Biogeography. Natural History Museum, University of Kansas, Special Publication 23: 1-236.

LYNCH, J. D. & C. W. MYERS. 1983. Frogs of the *fitzingeri* group of *Eleutherodactylus* in eastern Panama and chocoan South America (Leptodactylidae). Bulletin of the American Museum of Natural History 175: 481-572.

LYNCH, J. D. & P. M. RUIZ-CARRANZA. 1996. New sister species of *Eleutherodactylus* from the Cordillera Occidental of southwestern Colombia (Amphibia: Salientia: Leptodactylidae). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 20: 347-363.

LYNCH, J. D., P. M. RUIZ-CARRANZA, & M. C. ARDILA-ROBAYO. 1994. The identities of the Colombian frogs confused with *Eleutherodactylus latidiscus* (Boulenger) (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). Occasional Papers of the Natural History Museum, University of Kansas 170: 1-42.

MYERS, C. W. & J. A. DALY. 1976. Preliminary evaluation of skin toxins and vocalizations in taxonomic and evolutionary studies of poison-dart frogs (Dendrobatidae). Bulletin of the American Museum of Natural History 157: 173-262.

RUIZ-CARRANZA, P. M., M. C. ARDILA-ROBAYO, & J. D. LYNCH. 1996. Lista actualizada de la fauna de Amphibia de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 20: 365-415.

SAVAGE, J. M. 1965. A new bromeliad frog of the genus *Eleutherodactylus* from Costa Rica. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences 64: 106-110.

SAVAGE, J. M. 1968. The distribution and synonymy of the neotropical frog, *Eleutherodactylus moro*. Copeia 1968: 878-879.

SAVAGE, J. M. 1981. The systematic status of Central American frogs confused with *Eleutherodactylus cruentus*. Proceedings of the Biological Society of Washington 94: 413-420.

TAYLOR, E. H. 1952. A review of the frogs and toads of Costa Rica. University of Kansas Science Bulletin 35: 577-942.

TAYLOR, E. H. 1955. Additions to the known herpetological fauna of Costa Rica with comments on other species. No. II. University of Kansas Science Bulletin 37: 499-575.

THORNTON, W. A. 1965. A new frog of the genus *Eleutherodactylus* from the coastal rain forest of Colombia. Copeia 1965: 425-427.

VARGAS-S., F. & F. CASTRO-H. 1999. Distribución y preferencias de microhábitat en anuros (Amphibia) en bosque maduro y áreas perturbadas en Anchicayá, Pacífico colombiano. Caldasia 21 : 95-109.

*Recibido el 7 de mayo de 1998*
*Versión final aceptada el 7 de junio de 1999*